

### Mit einer mobilen App neues Wissen zum Stadtgrün generieren

Krellenberg, Kerstin; Hecht, Robert

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Zeitschriftenartikel / journal article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Krellenberg, K., & Hecht, R. (2021). Mit einer mobilen App neues Wissen zum Stadtgrün generieren. *gis.Business*, 3, 41-43. <https://doi.org/10.21241/ssoar.73701>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more Information see:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

# Mit einer mobilen App neues Wissen zum Stadtgrün generieren

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde eine mobile Webanwendung entwickelt, die als Informations- und Entscheidungstool für das Aufsuchen städtischer Grünflächen dient. Die Basis bilden eine neuartige Infrastruktur von Diensten sowie verschiedene Datenquellen, wie Open Government Data, Volunteered Geographic Information (VGI) und Social-Media-Daten. Zudem ist Wissen von Bürgerinnen und Bürgern aus verschiedenen Befragungen in die App-Entwicklung eingeflossen. Die „meinGrün“-Web-App kann in den Pilotstädten Dresden und Heidelberg genutzt werden.

**D**ie Covid-19-Pandemie führt uns aktuell die Wichtigkeit urbaner Grünflächen für die Lebensqualität in Städten aufs Neue sehr deutlich vor Augen. Urbane Grünflächen erfüllen eine Reihe ökosystemarer Leistungen, die neben der Erholung und der sozialen Interaktion auch dem Stadtklima und der Naturerfahrung dienen [1]. Vor dem Hintergrund des zunehmenden Flächen- und Nutzungsdrucks sollten sie daher nicht nur erhalten, sondern auch ihre Attraktivität für die Bevölkerung gesteigert werden. Entscheidend sind hierbei Information über alle

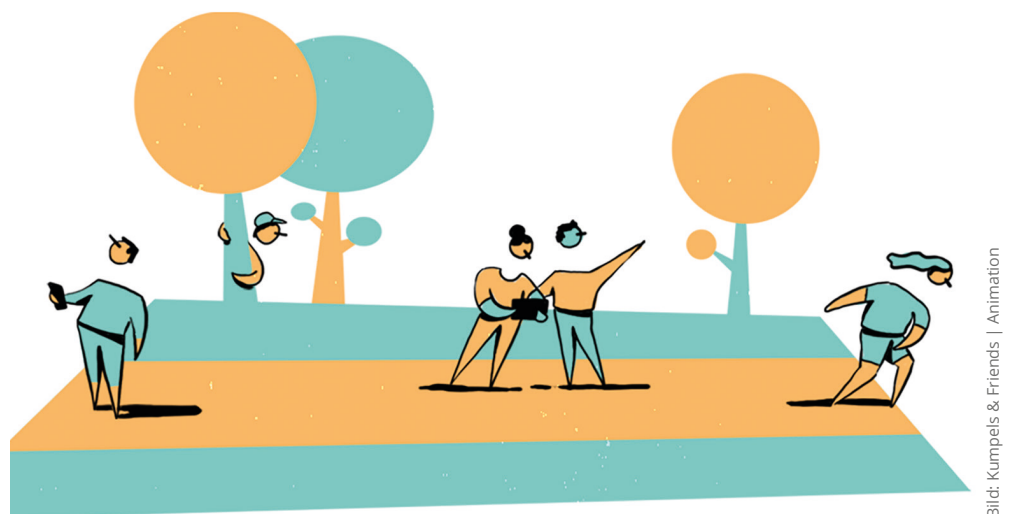


Abb. 1: Mobile Apps unterwegs nutzen

Bild: Kumpels & Friends | Animation

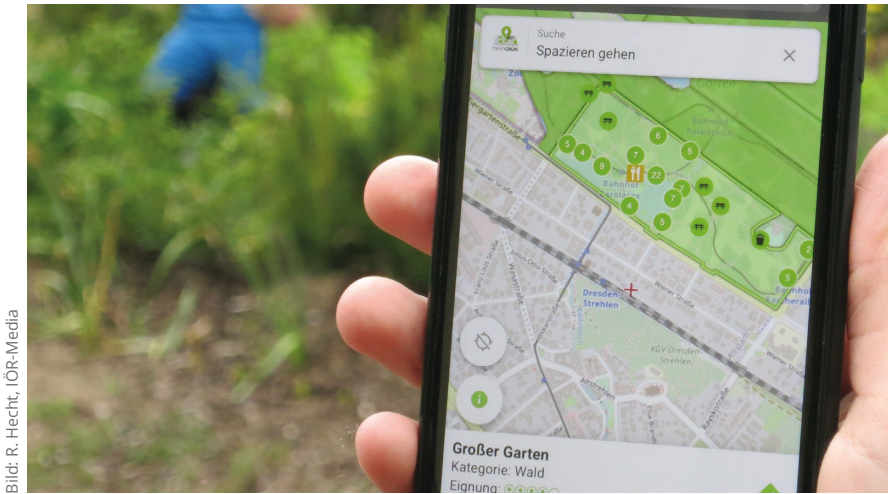


Bild: R. Hecht, IÖR-Media

Abb. 2: Nutzeroberfläche der „meinGrün“-App

öffentlich nutzbaren Grünflächen innerhalb einer Stadt bezüglich ihrer Lage, ihrer Qualitäten und ihrer Ausstattung sowie ihre Erreichbarkeit.

Städtische Grünflächen werden für unterschiedliche Freizeitaktivitäten genutzt. Die „meinGrün“-App ermöglicht daher, nach individuellen Nutzungspräferenzen und Ansprüchen an die Ausstattung die entsprechend am besten geeigneten Grünflächen zu suchen. Darüber hinaus bietet die App unter Berücksichtigung von Umgebungsparametern, wie Grünheit, Verschattung und Lärmbelastung, Routenvorschläge (zu Fuß oder mit dem Fahrrad) an.

### Kombination und Nutzbarmachen offener Daten

Die „meinGrün“-App basiert auf Indikatoren urbaner Ökosystemdienstleistungen sowie Präferenzen von Nutzern der Grünflächen [2], die in ein multikriterielles Bewertungssystem einfließen [3]. Informationen zur physischen Struktur und Ausstattung von Grünflächen stammen aus frei verfügbaren Geodaten, wie Openstreetmap, sowie neuesten Fernerkundungsdaten der Sentinel-2-Mission des europäischen Copernicus-Programms [4]. Ergänzend wurden offene städtische Daten eingesetzt. Für die Berechnung einiger Indikatoren zur Qualität, wie beispielsweise der Ästhetik, wurden geocodierte Social-Media-Daten von Flickr, Instagram und Twitter analysiert [5].

Nutzerpräferenzen in Bezug auf die individuelle Nachfrage an urbane Grünflächen wurden über Online- und Vor-Ort-

Befragungen sowie Workshops erhoben. Auf dieser Basis erfolgte die Definition der Anforderungen an die implementierten Features: Aktivitäten (zum Beispiel Spazierengehen, Joggen oder Relaxen), Kriterien (zum Beispiel Vorhandensein von Bänken, Bäumen oder befestigten Wegen) sowie „Default“-Gewicht, auf deren Basis die Suche nach geeigneten Grünflächen erfolgt [2].

### App und Infrastruktur von Diensten

Die entwickelte Infrastruktur besteht aus der App „meinGrün“ als Front-end-Komponente, die über das Internet mit diversen Back-end-Diensten kommuniziert. Die Webanwendung wurde als browserbasierte Progressive Web-App (PWA) implementiert. Durch das responsive Design und die Plattformunabhängigkeit kann ein breites Spektrum an Nutzern erreicht werden, da die App auf beliebigen Endgeräten funktioniert: am Laptop zu Hause oder spontan unterwegs auf dem Smartphone (siehe Abb. 2).

### Daten und Dienste

Im entwickelten Back-end stehen Daten und Dienste für die App bereit. Ein Datendienst stellt die Grünflächenpolygone sowie POI (Points of Interest) für die Visualisierung bereit. Der eigene Kartendienst bietet eine Openstreetmap-basierte Hintergrundkarte im eigenen Kartenstil an. Der Suchdienst bearbeitet die über das App-Formular gestellten Suchanfragen zum Auffinden geeigneter Grünflächen.

Die Suche erfolgt über Aktivitäten, Kriterien oder über ein Schnellsuchformular.

Im Ergebnis entsteht ein GeoJSON mit Grünflächenpolygonen. Die *Aktivitäten-Suchfunktion* basiert auf physischen Aktivitäten (zum Beispiel Joggen, Frisbee, Tischtennis) und passiven Erholungsaktivitäten (zum Beispiel Lesen, Naturbeobachtung), die multikriteriell bewertet werden. Grundlage dafür bilden Kriterien und deren Default-Gewichte, die von den Nutzern individuell geändert werden können. Die *Kriterien-Suchfunktion* ermöglicht die Suche über ein Kriterium oder mehrere aus insgesamt 36 Kriterien der Kategorien „Ausstattung“, „Merkmale“, „Naturelemente“ und „Sportgeräte“. Die Nutzer können diese beliebig kombinieren und individuell gewichten. Die *Schnell-Suchfunktion* ermöglicht die Suche über eine freie Texteingabe. Nach Auswahl einer vorgeschlagenen Grünfläche werden den Nutzern verschiedene Routing-Optionen angeboten. Hier kommt ein auf dem „OpenRouteService“ (ORS) [6] basierender *Routingdienst* zum Einsatz [7]. Unter Berücksichtigung verschiedener Umgebungsparameter wird für die Verkehrsmodi „zu Fuß“ und „Fahrrad“ neben der schnellsten Route eine grüne, eine leise und eine schattige Route in der App angezeigt. Der *Feedbackdienst* ermöglicht es, implizites und explizites Benutzerfeedback zu sammeln und über ein entwickeltes webbasiertes Dashboard zu analysieren, zu visualisieren und zu verwalten. Explizites Feedback wird über Umfragedialoge konkret nachgefragt, implizites Feedback über einen Event-Tracker während der App-Nutzung automatisch aufgezeichnet. Daraus lassen sich Nutzer- und Suchstatistiken ableiten. Die Zuordnung erfolgt über einen anonymisierten Schlüssel (Token) und erlaubt eine datenschutzkonforme Aufzeichnung des Verhaltens der Nutzer über die Zeit.

### Erste Erfahrung aus der Pilotierung

Die App wurde im Juni 2020 in den beiden Pilotstädten Heidelberg und Dresden online veröffentlicht [8]. Mit virtuellen Schnitzeljagden konnten die verschiedenen Funktionen der App spielerisch zu Fuß oder mit dem Fahrrad erkundet werden. Kurz nach dem Launch wurden mit über 400 Nutzern pro Woche die höchsten Zahlen verzeichnet. Erste Suchstatistiken zeigen, dass die Aktivitäten „auf den Spielplatz gehen“, „Fußball spielen“, „spazieren gehen“ und „entspannen“ besonders be-



liebt sind; „Bäume“, „Bänke“, „viel Grün“ sowie „Toiletten“ sind die am häufigsten nachgefragten Kriterien.

### Mehrwert der App

Mit der „meinGrün“-App erhalten Nutzer Informationen über die Ausstattung und Lage einer Grünfläche, die ihren individuellen Bedürfnissen entsprechen. Sie werden zudem in Bezug auf den Wert städtischer Grünflächen sensibilisiert und treffen auf Basis ihres Informations- und Wissenszuwachses Entscheidungen zum Aufsuchen dieser Flächen. Über die innovativen Routenfunktionen können Anreize entstehen, mehr Wege in der Stadt zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückzulegen. Dies kann gegebenenfalls zu Veränderungen in Richtung einer nachhaltigen Mobilität beitragen. Die „meinGrün“-App birgt auch Potenzial für Citizen Science und Umweltbildung. Die Feedbackfunktion ermöglicht bereits jetzt eine direkte Einbindung der Bevölkerung bei der Informations- und Datensammlung.

### Fazit

Die „meinGrün“-Web-App wird im Rahmen des Projekts kontinuierlich weiterentwickelt und optimiert. Eine Übertragung und Ausweitung auf andere Städte, auch international, ist aufgrund der verwendeten, vornehmlich frei zugänglichen Daten, Open-Source-Technologien und eines hohen Grads an Automatisierung

möglich. Hierzu müssten jedoch die lokalen Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger neu erfasst werden, um die App an diese optimal anzupassen. Weitere Überlegungen müssen folgen, um mit der „meinGrün“-App die Anzahl der Nutzer zu erhöhen.

### Danksagung

Die Web-App wurde unter Leitung des Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung e. V. im Rahmen des „meinGrün“-Projekts entwickelt, das vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen der Forschungsinitiative „mFUND“ gefördert wird (FKZ: 19F2073A). Unser Dank geht an alle beteiligten Projektpartner sowie an die Beteiligten der Städte Dresden und Heidelberg. Für weitere Informationen: [meingruen.ioer.info](http://meingruen.ioer.info).

### Quellen:

- [1] Haase, D.: Was leisten Stadtökosysteme für die Menschen in der Stadt? In: Stadt-ökosysteme. Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum, 2016
- [2] Krellenberg, K. u. a.: What to do in, and what to expect from, urban green spaces – Indicator-based approach to assess cultural ecosystem services. In: Urban Forestry & Urban Greening 59 (2021), 126986
- [3] Cakir, S. u. a.: Sensitivity analysis in multi-criteria evaluation of the suitability of

urban green spaces for recreational activities. Agile GIScience Ser., 2, 22, <https://doi.org/10.5194/agile-giss-2-22-2021>

- [4] Ludwig, C. u. a.: Mapping Public Urban Green Spaces Based on OpenStreetMap and Sentinel-2 Imagery Using Belief Functions. In: ISPRS International Journal of Geo-Information 10 (2021), H. 4, 251
- [5] Dunkel, A. u. a.: Privacy-aware visualization of volunteered geographic information (VGI) to analyze spatial activity: a benchmark implementation. In: ISPRS International Journal of Geo-Information 9 (2020) H. 10, 607
- [6] Lautenbach, S. u. a.: Optimal ans Ziel: Routing-Dienste auf Basis nutzergenerierter Geodaten – Herausforderungen und Lösungsansätze für globale Datensätze. In: Zagel, B.; Loidl, M. (Hrsg.): Geo-IT in Mobilität und Verkehr. Berlin/Offenbach: Wichmann, 2020, S. 89 – 108
- [7] GIScience Research Group & HeiGIT: OpenRouteService (ORS). [github.com/GIScience/openrouteservice](https://github.com/GIScience/openrouteservice)
- [8] [meingruen.org](http://meingruen.org)

### Autoren:

**Univ.-Prof. Dr. habil. Kerstin Krellenberg**  
Universität Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung  
E: [kerstin.krellenberg@univie.ac.at](mailto:kerstin.krellenberg@univie.ac.at)

**Dr. Robert Hecht**  
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) Dresden  
E: [r.hecht@ioer.de](mailto:r.hecht@ioer.de)





# Wichmann

**Technikwissen punktgenau:**

## Geoinformatik als Schlüsseltechnologie für Mobilitätsmanagement und Verkehrsplanung

Von Smart Mobility über Sharing-Konzepte bis zum autonomen Fahren – moderne Verkehrsplanung und Mobilitätsmanagement sind ohne effiziente Datenerfassungsmethoden, differenzierte räumliche Informationen und Analysemethoden aus der Geoinformatik undenkbar. Dieses Buch erläutert die Grundlagen und Anwendungsszenarien von Geo-IT in Mobilität und Verkehr.

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Das Kombiangebot bestehend aus E-Book und Buch ist ausschließlich auf [www.vde-verlag.de](http://www.vde-verlag.de) erhältlich.



**2020, 276 Seiten**  
**48,- €** (Buch/E-Book)  
**67,20 €** (Kombi)

**Bestellen Sie jetzt: (030) 34 80 01-222 oder [www.vde-verlag.de/buecher/537682](http://www.vde-verlag.de/buecher/537682)**

